

BOLETIN

DE LA

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA

METALURGIA

ESTADISTICA

REVISTA MINERA

PUBLICACION QUINCENAL

CAMINOS
FERROCARRILES
Y
TRASPORTES

SUSCRICIONES

POR UN AÑO \$ 5
POR UN SEMESTRE 3

OFICINA

23—CALLE DE LA MONEDA—23
SANTIAGO

AVISOS

TARIFAS CONVENCIONALES

DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD

Presidente

FRANCISCO DE P. PEREZ.

Vice-Presidente

PASTOR OVALLE.

Consejeros

CONCHA I TORO, ENRIQUE
ELGUIN, LORENZO
GANDARILLAS, FRANCISCO
GATICA, MARCIAL

Consejeros

IZAGA, ANICETO
LASTARRIA, WASHINGTON
LAUSAS, CARLOS
MANDIOLA, TELÉSPORO

Consejeros

OVALLE, ALFREDO
RESPALDIZA, JOSÉ
PRIETO, MANUEL ANTONIO
PALAZUELOS, JUAN A.

Consejeros

UGARTE, FRANCISCO A.
VARAS, ZENON
VALDIVIESO AMOR, JUAN

Secretario

FRANCISCO GANDARILLAS

AVISO

Para todo lo que concierne a la redaccion i administracion, dirigirse al secretario de la Sociedad Nacional de Minería.

SUMARIO

Boletín de la Sociedad Nacional de Minería.—Revista minera.—Un diccionario de las voces usadas en la minería i la metalurgia.—Petrografía de los volcanes de Arequipa.—Estadística minera de España.—La producción de oro i plata en los Estados Unidos.—Reproducciones fotográficas sin objetivo i por simple reflexión de la luz.—Estadística comercial de la República de Chile.

BOLETIN

de la Sociedad Nacional de Minería

Santiago, noviembre 15 de 1886.

Con el presente número comenzamos la publicación del índice de los pedimentos i denuncios de minas registrados en el departamento de Santiago, a contar desde enero del presente año, para continuarlo en seguida quincenalmente, a fin de tener al corriente del movimiento minero a los industriales interesados. Las ventajas que estos reportarán de tener una nómina exacta de las nuevas propiedades mineras, son manifiestas. El conocimiento del desarrollo de los trabajos mineros afecta a todos los industriales de una localidad, i bastará en algunos casos a evitar numerosos i perjudiciales litijios el saber lo que hace un vecino en materia de constitucion de nuevas propiedades mineras.

Al insertar en el Boletín el índice referido, creemos prestar un servicio a los mineros del departamento.

ÍNDICE DE LOS PEDIMENTOS I DENUNCIOS DE LAS MINAS REGISTRADAS EN LA OFICINA DEL NOTARIO DE MINAS DEL DEPARTAMENTO DE SANTIAGO DURANTE EL AÑO DE 1886.

- Enero 2.—José de Respaldiza registró la veta de cobre i plata, pedida con el nombre de «Delia», ubicada en el mineral de las Condes.
- » 5.—Amador Mellaffe registró la veta de cobre i plata «Fidela», en las Condes.
- » » Basilio Leiva registró la veta de plata «Codicada», en las Condes.
- » » Nicolas Palacios registró la merced de una pertenencia para explorar la veta de la mina «Delia», en las Condes.
- » » Froilan Arancibia registró una pertenencia para explorar la veta de la mina «San Juan», en Batuco.
- » 8.—Pablo del Rio i otros registraron la veta de plata pedida con el nombre «Enriqueta», en lo Espejo.
- » » Alejandro Baylac i otros registraron la merced de una veta de plata con el nombre de «Esperanza», en Batuco.
- » » Federico García denunció la mina «Anjela» de cobre i plata, en las Condes.
- » 11.—Juan de Dios Perez denunció la mina «Porvenir», de cobre, en Batuco.
- » 12.—Juan Aravena registró la merced de una veta, metales de cobre i plata, con el nombre de «Los Dos Amigos», en las Condes.
- » 13.—César Vicuña C. registró la merced de la veta de cobre «Buena Esperanza», en Batuco.
- » » Olegario Arriagada registró la veta de plata «No me olvides», en las Condes.
- » » Fernando Pardo registró la merced de la veta de plata i cobre que denominó «Victoria», en Batuco.
- » 15.—Gabriel Rios E. registró la merced de la veta de plata, que denominó «Valparaiso», en las Condes.

- Enero 15.—Manuel Felice registró la veta de plata i plomo «San Jorje», en las Condes.
- » » Rafaela Navarrete registró la veta de plomo i plata «Buena Esperanza», en las Condes.
- » » Rafaela Navarrete registró la veta de plata i plomo «Esmeralda», en las Condes.
- » » Rafaela Navarrete registró la veta de plata i plomo «Valenciana», en las Condes.
- » » Juan Leslie registró el denunció de la mina «Carmela», metales de plata, en las Condes.
- » » Raimundo Salas registró el denunció de una pertenencia de la mina «Adelante», en Batuco.
- » » Roberto Errázuriz registró el denunció de una pertenencia de la «Buena Esperanza», en Batuco.
- » » Pedro Lenis registró el denunció de una pertenencia de la mina «Vencedora» en Batuco.
- » » Joaquín Gandarillas registró el denunció de una pertenencia de la mina «Justicia», en Batuco.
- » » Maximiano M. Menare registró el denunció de la mina «Santa Elena», en Batuco.
- » 20.—Pablo del Rio registró la merced de una veta de cobre i plata con el nombre «Rebosadero», en lo Espejo.
- » 21.—Estanislao Torres registró la veta de cobre i plata «Consuelo», en las Condes.
- » » Anjel C. Maturana registró la veta de plata i cobre pedida con el nombre de «Envidia», en las Condes.
- » » Manuel Felice registró la veta de plata i plomo que pidió con el nombre de «Cautiva», en las Condes.
- » » Manuel Felice registró la veta de plomo i plata «Carolina» en las Condes.
- » 23.—Tránsito Castillo registró la veta de plata i plomo «Julia», en las Condes.

- Enero 28.—Guillermo Heimpell registró la veta de plata i plomo «Ercilla», en las Condes.
- » » Rodolfo Pinochet registró una pertenencia para explorar la veta de la mina «Alerta», en las Condes.
- » » Arturo Pinochet registró una pertenencia para explorar la mina «Alerta», en las Condes.
- » 29.—Eduardo de la Barra T. registró la merced de la veta «Mapocho», de plata azufrada, en las Condes.
- » » Ignacio Bezares registró una pertenencia para explorar la mina «Colorada», en las Condes.
- » » Leandro Jimenez registró una veta de cobre i plata con el nombre «Eternidad», en las Condes.
- » » Ismael Infante registró una veta de cobre i plata, con el nombre de «Ventura», en las Condes.
- » » Francisco de P. Perez registró el denuncia de la mina «Farfana», en lo Aguirre.
- » » Eustaquio Alvarado registró el denuncia de la mina «Mercedes», de metales de oro, en el mineral de Batuco.

Revista Minera

TRES PUNTAS

El trimestre tercero, cuyos datos estadísticos de producción para Tres Puntas, vamos a insertar en seguida, ofrece algunas diferencias con el segundo, cuyo resultado está publicado en nuestro número del 1.º de agosto, que se explican con la mera comparación de ambos documentos.

Hé aquí, en la forma acostumbrada, el cuadro de las minas productoras en los meses de julio, agosto i setiembre, cuya publicación hemos redactado porque los datos con los que él se forma o no habían llegado a la Oficina de Estadística, cuya complacencia le debemos.

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	LEI Plata, en 10 milésimas	
Al fin hallada.....	»	37,888	26	98,508
Codiciada.....	»	2,200	25	5 500
Chiripa.....	»	512	20	1,024
Desempeño.....	»	1,800	9	1,620
Elena.....	»	12,450	15	18,675
Gallofa Vieja.....	»	3,703	22	8 250
Cruz del Pilar.....	»	8,750	20	17,500
Mercedita.....	»	644	16	1,030
Marquesa.....	»	1,100	30	3,300
Rosario de Andcollo.....	»	1,668	40	6,672
Salvadora.....	»	26,840	25	67,100
San José.....	»	755	26	1,963
Victoria.....	»	9,292	29	26,740
		107,602		258,088

Basta comparar someramente el cuadro anterior, con el de igual clase de los meses de abril, mayo i junio, para notar que, si en el tercer trimestre hai mayor número de faenas productoras que en el segundo—trece en vez de once—hai ménos cantidad de minerales producidos, i ménos cantidad de plata estraida. Hé aquí la demostración aritmética:

	Mineral Quintales métricos	Plata Kilógrms.
2.º trimestre.....	1,758.01	334,585
3.º id.	1,076.02	258,088
	0,681,99	76,497

Es decir, que en los meses de julio, agosto i setiembre, se explotaron seiscientos ochenta i un quintales noventa i nueve quilógramos de mineral i setenta i seis quilógramos cuatrocientos noventa i siete gramos, ménos que en los meses de abril, mayo i junio, a pesar de haber habido dos minas mas entre las productoras.

Sin embargo de que en una que otra faena ha habido indicios que daban márgen a algunas esperanzas, ellos no han pasado ni pasan de indicios que han dado i dan lugar a noticias exajeradas con las cuales se perjudica, no solo el crédito de las minas sino el de los mineros mismos.

Hasta el momento en que escribimos, no tenemos motivo de modificar ni cambiar lo que dijimos, sobre este importante asiento minero, en nuestra última revista, a la cual nos referimos.

CHIMBERO

Pasando ahora al Chimbero, diremos que el cuadro de faenas productoras i de minerales producidos como de plata estraida, presenta, para julio, agosto i setiembre, una lijera diferencia en contra.

El cuadro es el siguiente, conteniendo tres, en vez de cuatro faenas productoras que contenia el cuadro referente al trimestre de abril, mayo i junio. Hé aquí el cuadro respectivo:

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	LEI Plata, en 10 milésimas	
Buena Esperanza....	Plata	2,346,559	6	1,407,935
San Francisco.....	»	18,900	42	79,380
San Carlos.....	»	2,817	7	4,788
		2,363,276		1,492,103

Comparados los guarismos de este cuadro con los del anterior trimestre en esta forma:

	Mineral Quintales métricos	Plata Kilógramos
2.º trimestre.....	22,243.82	2,185.801
3.º id.	23,632.76	1,492.903
	1,388.94	792.898

Es decir que hai mil trescientos ochenta i ocho quintales, noventa i cuatro quilógramos de mineral mas, i setecientos noventa i dos quilógramos ochocientos noventa i ocho gramos de plata ménos, en julio, agosto i setiembre, que en los meses de abril, mayo i junio.

Tampoco, respecto al estado i expectativas de las faenas del Chimbero, tenemos nada que modificar a lo que ya dejamos dicho en nuestra revista anterior i que es aplicable a la actualidad.

BORDOS, PUNTA BRAVA I EL JARDIN

Por no haber tenido los datos respectivos, no publicamos la revista de estos dos importantes asientos mineros para los meses de abril, mayo i junio; pero hé aquí los que nos ha suministra-

do la Oficina de Estadística para los meses de julio, agosto i setiembre.

NOMBRE DE LAS MINAS	CLASE DE LAS MINAS	Producto bruto		PLATA EN GRAMOS
		Kilogramos	LEI Plata, en 10 milésimas	
Elisa (Bordos).....	Plata	4950000	12	5940000
Pepa P. Brava).....	»	36000	160	576000
Julia (Jardin).....	»	3000	8	2400
Zulema (Id).....	»	87000	9	78300
		5076000		6596700

En cuanto a Bordos, en donde no figura sino el valioso grupo de la *Elisa*, hai diferencias, como se vé en el cuadro anterior, si se lo compara con el de igual clase para el primer trimestre del año, de no grande importancia.

	Mineral Quintales métricos	Plata Kilógramos
1.º trimestre....	53,300.00	6,396.000
2.º id.	49,950.00	5,940.000
	3,350.00	456,000

Es decir, que en los meses de julio, agosto i setiembre, hubo tres mil trescientos cincuenta quintales de mineral i cuatrocientos cincuenta i seis quilógramos de plata ménos que en los meses de enero, febrero i marzo de este año.

Suponemos, dada la marcha que ha llevado i que conserva este asiento minero, que, en la actualidad i para el trimestre en curso, no haya de retroceder.

En cuanto a Punta Brava, cuyos trabajos de actual i de futura explotación, sin contar con los de exploración, se han desarrollado bastante, dando importancia a ese grupo, tan curioso como notable, solo diremos, ateniéndonos a los datos ántes publicados i a los que ahora publicamos, que su explotación de minerales i su producción de plata han sido ménos en el tercero que en el primer trimestre, como se demuestra por los guarismos siguientes:

	Mineral Quintales métricos	Plata Kilógramos
1.º trimestre.....	1,180.00	1,500.000
2.º id.	360.00	576.000
	820.00	924.000

Es decir que ha habido ménos, en el tercer trimestre, ochocientos veinte quintales de mineral i novecientos veinticuatro quilógramos de plata, que en el primer trimestre del año.

Pero el cuadró preinserto contiene dos asientos que no figuraban en los datos anteriores i que se refieren a la explotación de minerales i a la producción de plata de dos faenas del asiento minero, el Jardin, que como se ve vuelve a florecer, aunque entre los atrosos de pleitis.

¿La flor alcanzará a cuajar en fruto?
No lo sabemos; pero sí es casi seguro que, consagrándole capital, atención i trabajo, el Jardin puede seguir las huellas i el rumbo de su vecino, hoi famoso asiento minero de los Bordos.

CONDORIACO

El número de minas en beneficio, que dan para costear sus gastos de explotación, dejando ademas provecho, mas o ménos considerable, puede computarse en seis: *Mercedes, Sol, Esmeralda, Marcelina, San José i Constanca*. Podria

agregarse a ésta la *Descada*, la *Rinconada* i la *Villarica*.

Entre las minas de fundadas espectativas de próximo alcance, en algunas de las cuales ha principiado a pronunciarse, de reconocida importancia por su ubicación se citan las siguientes: *San Antonio Bajo*, *Rosario*, *Soberana*, *San Pedro*, *San Antonio Alto*, *Justicia*, *Santa Rosa*, *Santa Isabel*, *Dichosa*, *Elvira*, *Paloma*, *Etelevina*, *Fortuna*, *Santa Leocadia* i *Fénix*.

Se mantienen trabajos de reconocimiento, o tomando hondura, en la *Retamo*, *San Agustín*, *Almirante*, *San José del Prado*, *Semira* o estaca norte de la *Marcelina*, *Felicidad* o estaca sur de la misma *Marcelina*, *Confianza*, *Constancia 2.^a* o sea del sur, *Bernardita*, *Flor de María*, *San Juan*, *Delirio*, *Crucero*, *Dichosa 2.^a*, *Buena Esperanza*, *Cantínera*, *Cármen*, *Retiro*, *Araucana*, *Angostura*, *Antonio Varas*, *Providencia* i muchas otras cuyos nombres se nos han olvidado.

Además, varios pozos nuevos se han principiado a labrar desde hace pocos días a la fecha.

En toda la vasta estension del mineral hai trabajos establecidos. Se organizan nuevas faenas con actividad.

A las inmediaciones, en direccion hácia Quitana, se trabaja la veta *Despreciada*, filon de mucha corrida i de extraordinaria potencia. De él se estraen metales cuyos comunes han dado D. M., segun se nos ha dicho.

En la mina *Mercedes* ha aumentado mucho la explotacion ordinaria de sus labores de planes. Hai bastante acopio de minerales en cancha, i las tropas bajan diariamente carga al establecimiento de beneficio de Pelicana.

El sistema de trabajo de la *Mercedes* es de seguir los planes a labor cerrada; de consiguiente, cada día adquiere mas valor por sus puentes i macizos de puro metal que tiene en toda la estension de sus laboreos.

La *Mercedes* es siempre la jefe de Condoriaco, i lo será probablemente por muchos años, ántes de tener una competidora en valor i en abundancia de explotacion.

La *Esmeralda* continúa ganando en riqueza. En las labores que se siguen al poniente, el filon mejora en potencia i en lei. Por eso las barras se cotizan a un subido precio.

En las canchas hai bastante acopio de minerales.

La *Sol* afirma día por día su fama de minera. Su explotacion ha aumentado considerablemente. Se ha llegado ya a la rejion fria en un pique de planes; i tanto ésta como todas sus demas labores están en beneficio. Se da mas impulso i ensauche a los trabajos, interior i exteriormente.

En la *Marcelina* se llevan varias labores con rico metal. El pique de planes es el mejor i por lo tanto lo que da mas valor a la mina.

Tan luego que se arregle convenientemente el pique maestro, se colocará en él un malacate que dará muchas facilidades a la explotacion.

La *San José* está produciendo metales de buena lei, estraídos de la rejion fria. Hai actividad en los trabajos.

Se construyen buenos edificios para empleados i operarios.

En un pique de la *Constancia*, que se labra casi en la línea divisoria con la *Esmeralda*, principia a aparecer nuevamente el beneficio, que habia sido cortado por un manto de pocos metros de espesor.

En la *Rinconada* se ha hecho un gran acopio de minerales, cuya lei no será insignificante. Contienen mucho oro, principalmente en el pique llamado *San Francisco*, que está en la parte norte de la pertenencia.

La *Descada* no desmiente ni declina la importancia que ha tenido desde el sol. Tiene regular explotacion.

La *Dichosa*, su vecina, cuenta varios i mui buenos reventones, dentro de la cuadra que forma la pertenencia, en otras tantas vetas que la cruzan.

En la *Constancia*, que llamaremos del sur, se asegura que hai un valioso reventon sobre la

veta de su corrida. Se dice que luego constituirá su cuadra.

La *Cármen*, espera igualmente mensurarse luego. Es una valiosa propiedad, por su ubicación i por los filones que la cruzan.

En la *Retiro* i varias otras pertenencias se trabaja con fundadas esperanzas de próximo alcance.

Todas estas minas—que pueden llamarse de la *Rinconada*, por el nombre de la descubridora—están llamadas a formar un importante grupo en el mineral, en la parte suroeste de él.

La *San Antonio Bajo*, se mantiene con beneficio. Es indudable que a medida que se profundice, el alcance tomará mayores proporciones. Por la situacion, por sus vetas i por su panizo, puede llegar a la altura de las primeras minas de Condoriaco. Se han estraído piedras con plata blanca.

En la *San Antonio Alto* i *San Pedro*, dos mui importantes propiedades, se continúan trabajos a profundidad. En la segunda ha aparecido agua pero poca todavía.

Aunque la explotacion de ellas no es de consideracion, dan leyes bastante buenas.

La *Rosario* es una de las minas que amenaza con pronunciarse en alcance de un día a otro. La lei que produce sigue en progresion creciente a cada metro que se avanza en hondura.

En la *Elvira*, colindante de la anterior por el sur, se ha alcanzado recientemente, en una veta que se tomó con una estocada al poniente. El metal es todavía rameado i de poca lei.

En la *Soberana* i la *Fénix* se lleva algun beneficio, bien que la explotacion no es aun mui abundante. Pero en la segunda principalmente se tiene mui halagadoras esperanzas de un buen alcance.

Segun la opinion de muchas personas competentes, la *Fénix* tiene mas porvenir que la *Soberana* por el panizo i la formacion de la misma poderosa veta *Soberana*.

De la *Fénix* sigue al norte la *Santa Isabel*. Esta es una de las propiedades de mas importancia para el porvenir, porque tiene en toda su longitud la veta *Soberana*; la cruza en su latitud el rico filon que mantiene la bonanza de la *Esmeralda*; i la atraviesan tambien varias otras vetas que son de reconocida importancia en la *Mercedes* i en la *Marcelina*. El panizo es de lo mejor.

En la *Santa Isabel* se baja un pique para, a cierta profundidad, armar frontones en direccion a las vetas de la *Esmeralda* i *Soberana*.

La *Retamo*, como la *Santa Isabel*, baja un pique para cortar la poderosa veta que produjo la riqueza de la *Esmeralda*. A los treinta metros verticales se tiene el pensamiento de dar la estocada en busca del codiciado filon, cuya direccion está tomada.

Las pertenencias *Confianza* i *Providencia* son tambien de reconocida importancia. Por ellas cruza la veta del alcance de la *Esmeralda*, i, naturalmente, se la busca con ahinco.

En la mina *Fortuna* se está terminando la colocacion de un malacate, el primero que se ve en el mineral, a fin de poder imprimir a los trabajos todo el impulso que necesite tan valiosa pertenencia.

En la *Delirio* se van a emprender trabajos bastante activos para reconocer las distintas vetas que atraviesan la estension de la pertenencia.

Un diccionario

DE LAS VOCES USADAS EN LA MINERIA
I METALURJIA

El cultivo del idioma siempre ha sido un patrimonio distinguido de los países de orijen ibérico. No solo la Real Academia Española se ha encargado del noble i difícil deber de velar sobre la pureza de la lengua de Lope i Cervantes, i de hacer valer todo el peso de su autori-

dad para dar su consentimiento a las leyes de la gramática i a los preceptos de los grandes habilitados. En las colonias tampoco ha faltado el mas vivo interes por la conservacion de las sagradas tradiciones de un estilo culto i castizo, que con mucha razon se considera como el reflejo de la ilustracion i del talento del individuo o, segun Buffon, directamente como equivalente del hombre mismo. I hasta hai quienes talvez por un exceso de patriótica ambicion, sostienen de que por acá se habla un castellano mas puro que en la misma corte. En las provincias pobladas ante la conquista por indjenas mas o ménos civilizados, la irrupcion de elementos extraños hacia mas difícil la tarea de evitar locuciones híbridas i de guardarse de usar voces bárbaras. Sin embargo la infiltracion lenta i continua de ideas propias a los indios americanos, la amalgamacion que tuvo lugar en muchas partes entre los nuevos dueños relativamente pocos de número i los antiguos habitantes de tierras tan estensas no dejó de estampar sus huellas al lenguaje de España. No pocas palabras han pasado a incorporarse definitivamente al código filológico de la academia peninsular, otras ya seria imposible borrar en el diccionario de las jóvenes repúblicas de este continente. I no se puede negar que de esta manera se ha enriquecido el idioma castellano de cierto modo, fecundizándose con jérmes de robusta vitalidad que a pesar de tener un orijen bajo i oscuro contribuyen a abrir nuevos i mas anchos horizontes.

Así parece, que lo han entendido los jénies ilustres de las naciones americanas al reanudar últimamente las relaciones literarias con la antigua metrópoli la cual de su parte estrechó los lazos que la unen a sus hijas, por la fundacion de academias correspondientes. Así se ha estampado en las apreciaciones que, en su época, hizo don Andrés Bello sobre la trasformacion que la lengua comun experimenta en el nuevo mundo; así lo dejan consignado en sus detalles mas marcados, el diccionario de chilanismos por don Zorobabel Rodríguez, el trabajo análogo por don Rufino L. Cuervo i la coleccion de peruanismos por don Pedro Paz Soldan i Unánue.

Pero todos ellos i cuantos autores se ocupan de cuestiones lexicográficas u ortológicas, se fijan únicamente en el punto de vista literario. Como si solo a los escritores i periodistas importara perfeccionarse en el manejo de la lengua; como si las obras de arte del estilo fuesen las únicas en que brilla el jenio. Como si las conquistas mas admirables del espíritu humano en las épocas modernas hubiesen sido llevadas a cabo por la imaginacion del poeta o por la elocuencia del orador político, i no mas bien por la paciente labor de las ciencias naturales i por el irresistible atrevimiento de la técnica, cada una de las cuales reclama sus modismos i tests bastante enredados i complicados para que valga la pena interpretar i reglamentarlos.

Poco o nada se ha hecho a este respecto. Las voces indispensables al artesano, al ingeniero, al maquinista, el Diccionario de la Real Academia las rechaza, no otorgándoles cabida entre las mui doctas i a veces poco útiles locuciones en que abunda. Mientras que las naciones mas adelantadas de Europa con especial empeño han tratado de precisar el alcance de los términos técnicos, de que se hace uso en las artes e industrias, mientras que la alta importancia de que se revisten éstos en el comercio internacional ha procreado una série de enciclopedias i manuales extensos sobre esta materia (citamos los de Baumgarten, Eger, Tolhausen, Wershoven), obras del estilo del Diccionario de don Estéban Terreros i Pando se hechan mucho de ménos en la bibliografía española. De ahí hacen graves apuros para el que quisiera expresarse sobre inventos, aparatos, mecanismos, sin faltar de precision ni adular sus explicaciones por palabras inglesas o francesas; de ahí la queja mui divulgada de que la lengua española adolece de cierta vaguedad tan luego como abandonando las alturas de la dialéctica desciende al terreno de lo material i

tanjible. En este sentido parece fundado el cargo que le hace don Domingo Faustino Sarmiento, que es «mala trasmisora de las ideas modernas». No será, pues, extraño, que en la minería también, que es vida i sustento de esta floreciente República, poco se haya profundizado hasta ahora el conocimiento de las voces que en sus diversos ramos se emplean. Aunque pocas personas habrá, cuyos intereses no estén ligados directa o indirectamente con el arte del minero, ¿quién se cuida si la piedra que se le ofrece merece tal o cual nombre, con tal que dé buena lei, o si la descripción del método de explotación contenida en la memoria presentada está en conformidad con las reglas del lenguaje técnico con tal que el balance jeneral no contrarie sus esperanzas! I sin embargo, si el éxito de toda cosa depende de la exactitud del juicio que se forma acerca de las condiciones del caso, entonces será enorme la influencia que ejerce la buena i sana nomenclatura en la marcha de las negociaciones del minero i del metalurgo.

Hasta la fecha tan solo los minerales han gozado del privilegio de que se haya prestado alguna atención a las denominaciones vulgares con que se distinguen sus diversas especies. Así el Manual de Mineralojía de don Ignacio Domeyko conserva muchos de los nombres a veces tan extravagantes como inadecuados con que la rutina señala los productos del reino mineral, que son de utilidad práctica en Chile, Bolivia, Perú i Méjico. A primera vista parece que esta recopilación debía prestar importantes servicios al estudio del ramo, en particular de parte de los poco espertos en la terminología científica. Nada ménos: es una profunda equivocación creer que las inciertas semejanzas i comparaciones de que se origina la nomenclatura rutinaria pueden contribuir algo al esclarecimiento de una materia que en alto grado reclama el juicio ilustrado del sabio. La falta de precisión, que se hace notar también en otras partes de la obra citada oscureciendo algunas de sus páginas mas interesantes, aumenta por la mezcla de elementos tan heterojéneos, sin que la confusión que nace de ahí, sea compensada por ninguna ventaja.

Hai otra cosa que es preciso tomar en consideración: i es la variabilidad de las voces ordinarias que no obedece a ninguna regla i que hace casi imposible adjudicar a cierto producto de la naturaleza un término característico que no cambie con el tiempo. Basta citar un solo ejemplo para evidenciar la ninguna confianza que por esto merecen. Según el *Mercurio Peruano*, publicación de mucha circulación que remonta a fines del siglo pasado, la palabra «caliche» que hoy día en Chile se aplica exclusivamente a la tierra salitrosa, significaba en aquel entonces «un metal ceniciento o gris, mas claro o mas oscuro, en que comunemente está la plata (i entonces corresponde a la que en Europa se llama *córnea*) aunque también cria el oro» (1).

Lo que conviene hacer es todo lo contrario: desarraigar locuciones tan viciosas como, *vr. gr.* las de «plomo ronco», «plata blanca» i sustituir las entre el mismo pueblo por otras mas razonadas i congruentes, imitando a la práctica de los horticultores que por análogas razones, dejando a un lado los nombres pueriles de los aficionados, se aproximan en lo posible a la terminología botánica. Esta reacción se está efectuando desde algun tiempo en Alemania, la patria del «cuarzo», «feldespato», «gneis» i otras voces de circulación universal, pero también de las inadmisibles, porque son incorrectas de «mispíquel», «kupferníquel», etc.

Al condenar el uso de las últimas, todavía no rechazamos los tecnicismos que comprenden aquella parte de la ocupación del minero i del fundidor, en la cual se revisten de suma autoridad. Nos referimos al vocabulario tecnológico de sus labores, instrumentos, construcciones, procedimientos i demas particularidades de su oficio. Hé aquí un tesoro de inapreciable valor,

que bien vale la pena de examinar i aprovecharlo. Sucede con sus riquezas lo que comunmente se observa en otras, i es que mientras queden ocultas i desapercibidas producen ninguna o escasa utilidad, i que desde el momento en que los objetos i barras de oro i plata se hayan transformado en moneda sellada, redundan en beneficio tanto del dueño como del comercio en jeneral.

En Alemania, cuna primitiva de la ciencia minera, que inaugurada por el célebre Agrícola en Harz, fué a invadir al mundo entero, esta amonedación siempre se ha cultivado con especial esmero. La conservación de las tradiciones i adaptaciones de las voces antiguas a los progresos modernos han sido anotadas en obras notables, que han ejercido notoria influencia en la marcha segura de este ramo difícil por su extensión i relación con casi todas las artes mecánicas.

Visto el abandono completo en que se encuentran estudios semejantes en el continente americano, realmente ha sido una idea muy feliz la del doctor *Alberto Plagemann*, de Valparaiso, de elaborar un diccionario comparativo de las voces usadas en la minería i metalurgia en Alemania con las correspondientes en Chile al frente. Este trabajo, que le sabrán agradecer los interesados en el fomento de la industria i de su contacto con los países mas adelantados, i en cuya confección el autor se siente muy reconocido a la eficaz colaboración de algunos inteligentes i laboriosos ingenieros de minas, fué presentado a la *Sociedad científica alemana* en la sesión que celebró el 9 de noviembre, la que acordó publicarlo en los «Procedimientos» que periódicamente dan cuenta de la actividad de dicha sociedad.

El doctor Plagemann es conocido en el mundo científico por diversas memorias que contienen relaciones de viajes i estudios de ciencias naturales. Siguiendo la ruta que tomó pocos años há el explorador alemán doctor A. Güssfeldt para reconocer la cordillera de la parte central de Chile, rectificó a su antecesor en varios puntos importantes, enriqueciendo a la vez la jeografía física de la hoya del Cachapoal por una serie de nuevas observaciones i descubrimientos. Preocupado actualmente con la revisión jeológica de otras partes del país, su vivo celo por esta ciencia no puede faltar a hacer clara luz sobre la jeotectónica de nuestro suelo, todavía mal comprendida en sus caracteres jenerales i peor aun en sus detalles.

En la colección de términos técnicos que él acaba de redactar no pretende ofrecer una obra completa. Si se consideran las dificultades que se oponen a una recopilación, que carece completamente de antecedentes, no se le exijirá mas exactitud que la inherente a los datos que la componen. Ahí donde cada provincia trae sus idiotismos, donde los antiguos idiomas indios, el quechua i el araucano, a cada paso interrumpen la regularidad de la fraseología, donde la índole andariega del vulgo en combinación con la imponente autoridad de la civilización extranjera están quitando mas i mas el terreno a las influencias locales, se requiere una circunspección ejemplar para averiguar i establecer la genuina i correcta aceptación de cada una de las múltiples voces de la industria minera.

Es la suerte de todo libro, por bueno que sea, que siempre sirve de precursor a otro mejor. Así, confiamos en que el diccionario del doctor Plagemann sea llamado a formar la base para el futuro edificio del lenguaje minero, cuya aspiración no puede ser la de lucirse con galas académicas, sino únicamente de valerse de las palabras adecuadas como arma para acometer las cuestiones que lo aguardan.

Hé aquí una verdad formulada ya por Lineo en el adagio:

Nomina si nescis, perit et cognitio rerum.

DR. L. DARAPSKY

Petrografía de los volcanes de Arequipa

Apesar de que los mineros no están haciendo otra cosa que perforar i desmenuzar rocas, ninguna rama de las ciencias naturales ha sido talvez mas descuidada entre nosotros que la *petrografía*. Si fuere necesario probar este aserto, bastaria citar el juicio emitido por el doctor don Alfredo Stelzner, antiguo catedrático de Córdoba, en su última obra notabilísima sobre Jeología i Paleontología de la República Argentina, respecto de los estudios petrográficos practicados hasta ahora a ambos lados de la cordillera. Cualquiera contribución a este capítulo, bastante oscuro todavía, constituye un precioso legado para todos los que en adelante se sintieran inclinados a entrar en cuestiones de tan capital importancia.

En la sesión celebrada el 4 de enero de este año por la sección de ciencias naturales de la *Sociedad bajo-renana de ciencias naturales i médicas* en Bona, el profesor von Lasaulx comunicó los resultados de los trabajos del señor T. H. Hatch, sobre las rocas de los volcanes de los alrededores de Arequipa. Extractamos del acta de dicha sesión los datos siguientes:

El distrito volcánico de Arequipa comprende seis cráteres separados, situados todos al norte de la ciudad i a poca distancia uno de otro. La ciudad misma se halla a 16° 24' 28" de latitud sur i a 74° 21' 00" de longitud en un llano rodeado por altas serranías. Los seis volcanes que forman el límite setentrional de este llano, cuya elevación llega a 2,392 metros sobre el nivel del Pacífico, son el Misti, el Pichu-Pichu, el Charchani, el Omató, el Uvillas i el Viejo; entre estos, solo de los tres primeros nos ocuparemos aquí.

El Misti, llamado también volcán de Arequipa, se eleva como a 22 i medio kilómetros al noreste de la ciudad que se ha edificado en sus faldas. Algunos dan su altura en 5,600 metros, otros hasta en 6,201. Partiendo desde la ciudad, el suelo cubierto de ceniza i cantos sueltos, se anda subiendo con muy poca gradiente hasta alcanzar el pié del Misti. Según Stübel se compone de una toba blanca con cuarzo i piedra pomez, mientras que los antiguos observadores, así por ejemplo, el célebre viajero Leopoldo von Buch, lo tomaban por una especie de pórfido desmoronado, atedidos los cuarzos i feldespatos de considerable tamaño que lleva. Las pendientes escarpadas del cono de forma bien simétrica están cubiertas con pedruzcos de andesita, piedra pomez i obsidiana, intermezcladas con ceniza negra i arena volcánica. Mas arriba se estiende una gruesa capa de hielo. La cumbre, nevada de tiempo en tiempo, está encapotada de nubes espesas de humo, que probablemente se forman solo de las masas movilizadas arremolinadas por el viento. No hai noticias a cerca de la última erupción; pero a juzgar por el suelo i por los muchos peñascos, el volcán debe haber arrojado varios torrentes de lava. Fuertes sacudimientos jeneralmente van acompañados de fenómenos ígneos en la boca del volcán. Apesar de las inmensas dificultades que se oponen a la ascensión, ha sido escalado tres veces con buen éxito. En 1796 subió don Tadeo Haencke, quien formó parte de la expedición de Malaspina en calidad de botánico. En 1811 verificó otra ascensión don Samuel Curzon, natural de Estados Unidos. Ultimamente llevó a cabo la misma empresa el doctor Weddel, en 1847. Los tres están de acuerdo en dar al cráter del Misti una extensión enorme. Curzon la calcula en 1,800 piés de sureste a noroeste i en 300 piés de suroeste a noreste. Las peñas que lo protejen alcanzan una altura de 300 a 450 piés por el lado occidental.

El volcán Charchani, que está separado del Misti por la profunda quebrada del río Quilca, dista como 33 i medio kilómetros de Arequipa. En la parte sureste del cráter, Curzon creyó reconocer un segundo cráter. Según Stübel, las corrientes de lava del Charchani cubren una toba de piedra pomez cuarcifera junto con diversas capas de ceniza.

(1) Biblioteca Peruana de historia, ciencias i literatura por Manuel A. Fuentes, tomo V, páj. 108.

El volcan Pichu-Pichu se halla a 30 kilómetros al este de Arequipa. Su cumbre es muy extendida, i segun parece, encierra tambien un cráter.

Tanto el Charchani como el Pichu-Pichu, parece que son volcanes independientes con sus cráteres propios, aunque situados en la misma hendidura.

La cordillera en que están colocados estos volcanes está separada del océano por dos o tres serranías cuya elevacion no pasa de 3,000 piés. La primera o sea los Cerros de Caldera son formados de una roca compacta blancoverdiza, paleocristalina. La ulterior, que baña el mar, lleva un granito cuyos componentes son un feldespato colorado, cuarzo blanco de leche i algo de mica. El mismo se encuentra en todas partes al pié de los Andes, pero en ninguna parte llega a constituir cerros de considerable altura. Las muestras que hai de la primera localidad i que provienen del cerro Tingo i del cerro Sachaca, representan una mezcla blanca, dura i compacta de plajioclasa, cuarzo i aujita, que probablemente pertenecen a la clase de las sienitas aujíticas cuarcíferas. El ácido clorhídrico produce efervescencia, debida a unas venillas de esparto caliza que atraviesan la roca. La aujita se ha trasformado en uralita, la que tiñe de verde ciertas partes de la roca. Bajo el microscopio se reconoce la presencia de plajioclasa, ortoclasa (?), cuarzo, aujita, uralita, esparto calizo, anatasa i jergon.

Las masas de lava del volcan Charchani, cortadas por el desfiladero de la línea férrea, parece que en todas sus partes consisten de andesita hornblendo hipersténica.

Las muestras de que se pudo disponer, son algo porosas o escoriñadas. En una masa de color ora gris ora moreno yacen grandes cristales de feldespato a manera porfirica. El análisis de estos feldespatos separados cuidadosamente de su lecho dió las cifras siguientes:

Acido silíceo.....	57,31 %
Alúmina.....	27,62 »
Cal.....	6,06 »
Soda.....	6,25 »
Potasa.....	3,05 »
Pérdida de ignicion.....	0,25 »
	<hr/>
	100,54 %

Peso específico=2,68. Estos valores permiten fijar la proporción de

albita:anortita::1:1

la que corresponde a la andesina normal.

Bajo el microscopio se asoman los siguientes componentes: plajioclasa, hornblendo, hiperstena, aujita, magnetita i jergon.

La hiperstena es caracterizada por su fuerte pleocroismo i su orientacion paralela i vertical. Distínguese de la aujita monoclinica principalmente por la situacion de los ejes ópticos que es distinta en las dos piroxenas.

Una base vidriosa sin color rodea los cristales porfíricos i los micrólitos multicolores, notándose indicios de una orientacion fluidal principalmente en la base.

Las muestras del volcan Misti que se han examinado, fueron recojidas por el doctor Stübel, parte en una cantera, parte de los cantos sueltos del lado euroeste. Sobre las primeras se espresa él como sigue: Todas provienen de la lava, la cual con sus ramificaciones forma la base del Misti. Las diferentes variedades se refieren todas al mismo material. Lo caracteriza tambien cierta estratificacion interior. Las diversas estratas a veces son paradas i dobladas; prueba evidente que la estratificacion no es producida solo por nuevo derrame sino tambien por el movimiento desigual de la misma masa. En la cantera se encuentra muy frecuente una cubierta de hiálita en las rendijas. Probablemente su oríjen se remonta a la época en que la lava al enfriarse estaba al contacto con vertientes termales.

La roca que está al sol, es una especie de andesita hipersteno aujítica, cuya variedad mas comun tiene grano fino i color oscuro. Los feldespatos vidriosos interpuestos solo escepcionalmente llegan a 3 milímetros de largo; la jeneralidad no pasa de un solo milímetro. En la masa vidriada oscura nitida se distinguen ademas de los feldespatos ya mencionados, cristales i granos de hiperstena, acá i acullá tambien de aujita o de magnetita. El cuarzo falta por completo.

La gran dureza de esta roca la hace utilizar para veredas. Esta resistencia la debe en parte a la impregnacion con ópalo i calcedonia. En las rendijas abundan depósitos de sílice, carbonato de cal i hiálita. En algunas se encuentra una costra de ópalo de media pulgada de grueso. Con preferencia se ha alojado el ácido silíceo en forma de una película de ópalo de color moreno o de bolitas de hiálitas donde quiera que podia penetrar. Las partes huecas de mayores dimensiones tambien son llenadas de masas botrioides de hiálita.

El análisis somero reveló la siguiente composición química:

Acido silíceo.....	60,09 %
Alúmina.....	19,04 »
Oxido de hierro.....	3,14 »
Oxídulo de hierro.....	1,89 »
Cal.....	2,91 »
Magnesia.....	4,20 »
Potasa.....	2,95 »
Soda.....	5,26 »
Agua.....	0,98 »
	<hr/>
	100,46 %

La fuerte lei en ácido silíceo se explica por la suposicion de que una parte de este ácido exista en estado libre como sílice; suposicion que se confirma por el tratamiento con potasa cáustica hirviendo. Del material finalmente pulverizado se disolvió el 10,39 por ciento bajo la influencia de la potasa cáustica al hervir con ella durante una hora el análisis del residuo hizo descubrir en él una lei en ácido silíceo de 56,57 por ciento, lo que equivale a 4,22 por ciento de ácido silíceo libre en la roca primitiva. Supuesto que la sílice existiera solo como hiálita habria que calcular 12,30 por ciento de ácido silíceo libre. Restando este último valor de 60,09 i reduciendo de nuevo al ciento, se obtiene una lei de 54,72 por ciento de ácido silíceo combinado. I como esta cifra aparece inferior a la verdadera, no queda otro arbitrio que admitir que el ácido silíceo libre no exista solo en forma de hiálita sino tambien en la de ópalo, lo que está en perfecto acuerdo con la observacion.

Las demas muestras recojidas por el doctor Stübel provienen de cantos sueltos. El examen microscópico dió a conocer que su composición mineralógica es muy variable. Serán, pues, restos de diversas erupciones del Misti. De 25 muestras, 9 contenian solo hornblendo, una aujita e hiperstena, 2 hiperstena i hornblendo i 13 los tres minerales juntos; de manera que pueden distribuirse entre cuatro grupos:

- 1.º andesita hornbléndica,
- 2.º andesita hipersteno-aujítica,
- 3.º andesita hornblendo-hipersténica,
- 4.º andesita hornblendo-hipersteno-aujítica.

Las 70 muestras del volcan de Pichupichu son tomadas en su totalidad de rodados del rio Paucarpata. En su apariencia i en su composición presentan la mayor variabilidad posible. El color varia de negro i gris a rojo i moreno, pasando por todos los matices intermedios. Tambien la estructura ora es granulosa en diferente grado, ora homogénea i vidriosa hasta porosa. Entre 35 muestras sometidas al estudio microscópico, 1 era una andesita hornbléndica, 10 andesitas hornblendo-aujítica, 4 andesitas hornblendo-hipersténicas, 5 andesitas aujíticas, 2 andesitas aujito-hipersténicas i 13 andesitas hornblendo-aujito-hipersténicas.

No tendria objeto el clasificar productos tan diversos bajo los dos tipos de andesitas hornbléndicas i andesitas piroxénicas; una dificultad con que ya se encontró Lasaulx al estudiar las andesitas del Siebengebirge.

L. Dy.

Estadística minera de España

La última publicada por orden de la direccion jeneral de agricultura, corresponde a 1884, i confirma la decadencia de este ramo de riqueza en España, puesto que en valores creados por la minería aparece una baja de 3.807,883.19 pesetas i por la metalúrgica de 9.260,215.07, si bien la junta superior facultativa de minería atribuye esta consecuencia a la aparicion del cólera en algunos puntos.

A fines de 1884 existian 2,452 minas productivas con una superficie de 244,232 hectáreas. Habia, ademas, numerosas concesiones improductivas, que no deben servir de elemento para el conocimiento de riqueza en accion.

De todas las minas productivas la provincia que en mas abundancia las posee es la de Murcia, que cuenta 1,196, es decir, casi la mitad, pero tan solo con 8,613 hectáreas.

La provincia de Oviedo, con solo 370 minas, ocupa 16,325 hectáreas, i en la de Ciudad Real se explotan 197,441 hectáreas con solo 21 minas, lo cual se comprende por la naturaleza del mineral, pues para el azogue solo se ocupan 196 mil 463 hectáreas.

Clasificadas las 2,452 minas por sustancias, resulta que tenemos en explotacion 949 de plomo, 665 de hierro i 399 de hulla. Las demas son en corto número, en tales términos, que de asfalto no hai mas que dos, de alumbre cuatro, de sulfato de soda seis, i así de algunas otras. De oro no figura ninguna, i de plata se cuentan 15, si bien debe tenerse presente que 75 son de plomo arjentífero. Las de cobre son 44 con 5 mil 789 hectáreas.

Para el laboreo de todas estas minas se emplean 47,933 hombres, 2,525 mujeres i 10,399 muchachos. El número de máquinas de vapor fué de 494 con fuerza de 12,355 caballos. Como ademas trabajaron 1,649 operarios en minas improductivas, el número total de unos i otros es de 62,506. Hubo 6,067 menos que en 1883.

En las fábricas de beneficio, que fueron 151 en actividad, se ocuparon 1,071 hombres, 889 mujeres i 2,118 muchachos, al todo 14,078, que comparados con 1883 son 3,447 menos.

Funcionaron en estas fábricas 59 máquinas hidráulicas con 1,479 caballos de fuerza i 302 de vapor con fuerza de 7,781 caballos. Hubo 175 fábricas paradas con 38 máquinas hidráulicas i 33 de vapor.

En la comparacion con 1883 resultan 6 fábricas menos en actividad i dos mas paradas.

A pesar del descenso en la actividad i el número de obreros, hubo en 1884 un aumento de 47 muertos por accidentes desgraciados. Esto debe llamar seriamente la atencion, porque no todos los accidentes son debidos a imprudencias. De 115 muertos, 15 lo fueron por hundimientos, 8 por esplosion, 15 por disparo de barrenos. De 53 de ellos no se indica mas que por varias causas. Hubo ademas 225 heridos graves i 1,899 leves.

I vamos a la produccion, que es lo mas importante. Se calcula un valor a boca-mina de 98.543,100.91 pesetas, de cuya suma se aplica en estado natural a la industria o a la esportacion, i los demas, consagrados al beneficio, produjeron un valor a pié de fábrica de pesetas 79.624,503.80; de modo que los valores creados importaron 111.057,238.11 pesetas.

Los minerales de plomo, azogue, antimonio, sulfato de sosa i de barita, alumbre, esteatita i liquitto, tuvieron aumento de produccion. Todos los demas baja, especialmente en minerales de hierro i de cobre.

Los minerales que mas salida tuvieron para el extranjero fueron los de hierro, 35.708,483 pesetas, i cobre 18.538,736.

En metales figuran en la esportacion con mayor cifra los plomos de todo jénero por valor de 32.166,883 pesetas, i la cáscara de cobre con 13.537,718. De azogue se esportó un valor de 5.963,000 pesetas.

Contiene la estadística, ademas de los datos espuestos, otros muy interesantes de cada sustancia en particular, i de cada provincia, que no es posible reproducir en un periódico, aunque conviene llamar la atencion sobre algunos casos especiales.

La provincia de Almería, por ejemplo, es una de las mas olvidadas en cuanto a comunicaciones, i es quizás las que mas la necesita por la riqueza minera que encierra. La produccion ha ofrecido en aquel territorio notable descenso en 1884, porque no habiendo vias de trasporte, la baja que sobrevino en los precios dificultaba el tráfico.

La crisis por que pasan varios minerales se hizo sentir con fuerza en la provincia de Granada, al paso que en la Ciudad Real hubo aumentos.

En la provincia de Jaen hai mucha paralización, i no sigamos mas, porque con alguna contada excepcion todo decae.

¿Hai alguna causa para ello que los poderes públicos pudieran eliminar?

La estadística misma lo dice. Los carbonatos de la provincia de Jaen van a Cartajena con un recorrido de 546 kilómetros, i allí se embarcan para Almería, porque no hai otros medios de comunicacion. El ferrocarril de Linares a Almería todo podría remediarlo.

Jeneralmente, los ingenieros jefes de los distritos mineros señalan como grandes obstáculos la falta de carreteras, lo caro del trasporte i la dificultad de hallar capitales baratos por no existir instituciones de crédito minero.

I de carbonos asturianos ¿qué hemos de decir al leer en los datos relativos a la provincia de Oviedo que en 1884 entraron en Bilbao 182.798 toneladas de bulla i coke, procedentes de Inglaterra, i tan solo 16,849 de Gijon? Que no puede desenvolverse la riqueza de España mientras no haya facilidades de trasporte i de comunicacion.

Contiene tambien la estadística minera algunos datos sobre la produccion minera de la isla de Cuba, donde asoma un jénero de riqueza, la de los petróleos, que puede ofrecer bastante porvenir.

Terminemos diciendo que estamos conformes con otras observaciones consignadas por algunos jefes de los distritos mineros.

El sistema seguido para cobrar el 1 por ciento del producto bruto causa gravísimos perjuicios por las rémoras de la administracion.

La tramitacion de los expedientes de caducidad i otros, se opone tambien a la actividad de las explotaciones.

Todo esto exige reformas urgentes, si no se quiere que siga decayendo una produccion que pudiera ser la principal de España.

La produccion de oro i plata en los Estados Unidos

Del informe correspondiente al año 1885, que acaba de ver la luz pública, presentado por el director de acuñacion de monedas de los Estados Unidos, resulta que la produccion de oro en esos doce meses se calcula en 31.000,000 de pesos, lo cual acusa un aumento de un millon de pesos sobre igual produccion en el año anterior. La de plata importó 51.600,000 pesos, o sea 2 millones 800,000 pesos mas que en el año anterior.

La acuñacion total se elevó a 47.544,521 piezas, cuyo valor nominal es de 56.926,810 pesos. De este total correspondieron 27.773,012 pesos o sea 3.002,313 piezas a las monedas de oro, i

31.925,544 piezas por valor de 28.962,176 pesos en moneda de plata. El resto ha sido en monedas fraccionarias. En pesos de plata se han acuñado 28.697,769.

Ademas de lo acuñado, se ha fundido en barras en las casas de monedas de los Estados Unidos, oro i plata por valor de 27.490,095 pesos.

La esportacion de oro i plata de los Estados Unidos en 1885 tuvo el valor de 44.697,749 pesos; de ellos 11.417,207 pesos en oro i 33.280,542 pesos en plata.

En moneda de oro habia en los Estados Unidos el 1.º de enero de 1886 633.485,453 pesos, en id. de plata 218.259,761, i en moneda fraccional por 75.034,111 pesos, o sea en conjunto 826.779,325 pesos.

Del oro acuñado, tenia 75.434,379 pesos el tesoro del pais, 156.353,592 pesos los bancos nacionales, 31.255,739 pesos los bancos de los Estados i compañías de crédito.

De los pesos de plata estaban 72.548,725 en poder del tesoro nacional i 6.940,628 en los bancos nacionales. En circulacion i en poder de los particulares habia 138.780,408.

Reproducciones fotograficas

SIN OBJETIVO I POR SIMPLE REFLEXION DE LA LUZ

El señor Boudet, de Paris, ha presentado a la Academia francesa de ciencias la siguiente interesante nota:

«En una comunicacion hecha a la Sociedad internacional de electricistas en 3 de marzo último, he demostrado que las propiedades actínicas del efluvio eléctrico permiten reproducir fotográficamente un objeto plano cualquiera, colocado simplemente sobre una placa preparada con el jelatino-bromuro de plata. He agregado que los resultados así obtenidos se hacen mucho mas claros i mas intensos cuando el efluvio es reflejado por un espejo plano que sirva de soporte a la placa fotográfica.

Los efectos producidos por el resplandor eléctrico reflejado me han animado a emprender otras investigaciones, cuyos resultados tengo el honor de someter hoy a la Academia.

Una placa con jelatino-bromuro se coloca echada sobre un espejo plano, con la cara sensibilizada hacia arriba; sobre esta cara se pone el dibujo o la fotografia que se quiere reproducir; i para evitar todo efecto de transparencia se añade por encima un carton muy grueso o mejor un papel emnegrecido, luego se cubre con un cristal ordinario que permite mantener en contacto todo este conjunto. Despues se espone durante algunos segundos a la luz de una lámpara Cárcel, a una distancia de 0.25 m. o 0.30 m. e inclinando el espejo segun diversos planos, de modo que los rayos luminosos puedan penetrar oblicuamente bajo todos los puntos del objeto que se trata de reproducir. Se revela luego el cliché i se le fija por el método ordinario.

Adjunto a esta nota varios clichés obtenidos por este procedimiento. Bastan para probar que *un dibujo, una fotografia o un objeto plano cualquiera puede ser reproducido fotográficamente sin el auxilio de los aparatos ordinarios i a la luz de una lámpara Cárcel.*

Numerosas esperiencias, repetidas bajo todas las formas, me han demostrado que la impresion del bromuro de plata no se virifica, sin aparato de lentes, mas que a condicion de ser la luz *reflejada*; no he podido obtener nunca nada con la luz directa.

He pensado que estas esperiencias, tan felices de repetir, interesarían a los físicos i estaria contento si pudiesen servir de punto de partida para investigaciones científicas mas importantes».

Estadística Comercial de la Republica de Chile

Agregamos en seguida el movimiento de la esportacion de los productos mineros operado en los últimos diez años, i que se espresan por las cuadros que van a continuacion:

ARTICULOS	UNIDAD	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	TOTAL EN LOS 10 AÑOS
Borato de cal.....	kilógrms.	46,770	.....	600	679,990	644,911	3,140,484	4,311,843	1,559,746	1,367,720	1,868,641	13,620,687
Carbon de piedra.....	tons.	46,280	102,250	104,478	72,308	59,273	92,746	111,292	148,632	140,426	111,922	989,547
Cobre en barra.....	Kilógrms.	11,766,155	35,128,225	40,894,645	39,176,689	32,542,351	32,830,262	36,726,110	34,822,604	35,890,024	36,071,412	365,855,377
Ejes de cobre.....	»	14,632,593	10,763,453	11,750,779	10,296,624	9,382,618	10,208,100	12,263,810	5,755,305	9,946,975	3,476,580	98,477,037
Id. de id. i plata.....	»	2,025,139	3,517,388	2,888,032	4,145,679	3,062,374	2,669,127	3,209,773	4,197,277	4,973,054	3,174,462	33,802,305
Minerales de cobre.....	»	3,931,048	6,813,365	1,411,098	81,101	3,932,999	3,517,786	3,031,109	1,222,631	5,576,545	1,577,096	31,094,778
Id. de id. i plata.....	»	54,581	56,123	268,921	53,138	184,722	30,802	161,361	92,129	387,250	551,388	1,840,515
Id. de manganeso.....	»	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	12,484,222
Oro en pasta.....	gramos	52,167	20,131	21,000	22,556	21,393	35,416	25,937	186,496	107,588	100,970	593,954
Plata piña i en barra.....	»	24,799,737	43,101,162	41,148,400	60,212,144	84,284,116	37,560,130	96,631,703	74,613,000	66,465,597	155,616,593	694,433,581
Salitre.....	kilógrms.	.....	.....	741,470	59,344,115	226,090,313	358,105,873	489,346,545	584,798,433	559,646,321	429,662,504	2,707,735,574
Yodo.....	»	.....	.....	.....	77,347	83,863	200,065	263,981	220,924	218,194	256,796	1,321,170

Del exámen de estas cifras se deduce que en el segundo quinquenio 1881-1885, han disminuido el cobre en barra, los minerales i ejes de este metal; i que aumentaron la plata piña, el borato de

cal, los ejes de cobre i plata, el oro en pasta, los minerales de cobre i plata i el carbon de piedra. Por lo que hace al salitre i yodo, debe tenerse presente que el desarrollo de su esportacion ha tenido lugar solamente en el segundo quinquenio, por cuanto los primeros embarques de estos artículos datan de 1878 i 1879 respectivamente. Hé aquí el movimiento comparado por quinquenio:

UNIDAD	1876-1880	1881-1885
kilógrms.	1.372,201	12.248,486
toneladas	384,589	604,958
kilógrms.	189.507,965	176.347,412
»	56.826,067	41.650,970
»	15.648,612	18.163,693
»	16.169,611	14.925,167
»	617,485	1.223,030
»	137,547	12.484,222
gramos	263.546,558	456,407
»	286.175,898	430.887,023
kilógrms.	161,210	2.421.559,676
»		1.159,960

Entre las naciones que han recibido nuestros productos, la Gran Bretaña fué la mas consumidora de ellos. Así, introdujo en 1885: 19.258,978 pesos de salitre; cobre en barra, \$ 7.456,896; plata piña i en barra, \$ 6.707,035; yodo, 1 millon 352,050 pesos; ejes de cobre i plata, 361,939 pesos; ejes de cobre, \$ 374,233; guano, \$ 349,545, que es todo lo esportado de este abono con destino al extranjero; oro en pasta, \$ 59,885; minerales de cobre, \$ 60,135, i de este metal con plata, \$ 51,936; minerales de manganeso, \$ 57,107. Estos valores, que fueron los mas importantes de la minería, tomados en conjunto, representan el 85.82 por ciento de su total.

La Alemania recibió de nuestras esportaciones: \$ 442,184 de salitre; yodo, \$ 606,120; plata piña i en barra, \$ 30,450; oro en pasta, \$ 10,172; minerales de cobre, \$ 20,795; minerales de cobre i plata, \$ 9,306; borato de cal, \$ 93,431; cobre en barra, \$ 196,960; ejes de cobre i plata, \$ 272,952, ejes de cobre, \$ 7,881.

Menor que el anterior fué el movimiento de nuestras esportaciones en Francia. Consistieron: en plata piña i en barra, \$ 39,503; oro en pasta, \$ 30,943; salitre, \$ 33,959, i cobre en barra, 1 millon 768,763 pesos.

Los Estados Unidos consumieron: yodo, 619 150 pesos, i salitre, \$ 888.909.

Como ha podido notarse, cuatro son los productos mineros mas importantes de la esportacion nacional; el salitre, el cobre en barra, los ejes de este metal, la plata piña i en barra. A fin de dar a conocer los valores que han producido en los últimos diez años i los ocho primeros meses trascurridos de 1886, estimados en moneda inglesa conforme a las cotizaciones del mercado de Londres, i llamar la atencion a la influencia que las variaciones de precios han ejercido en el monto de este grupo con que la produccion chilena contribuye al comercio universal, insertamos a continuacion tres cuadros que demuestran estos resultados en el periodo aludido:

AÑOS	Cobre en barra			Ejes de cobre				
	Esportacion chilena	Promedio anual de los precios en el mercado de Londres.—Onza troy 28,77 grms.		Valor en Lónds. de la esportacion chilena	Esportacion chilena	Promedio anual de los precios en el mercado de Londres.—Por unidad o por ciento		Valor en Lónds. de la esportacion chilena
		£	S			S	P.	
	Kilógramos	£	S	£	Kilógramos	S	P.	£
1876	41.766,155	75	14	3.111,907	14.632,593	15	7	561,078
1877	35.128,225	68	15	3.377,033	10.763,453	13	8	361,962
1878	40.894,645	61	16	2.487,489	11.750,779	12	4	356,618
1879	39.176,589	58	4	2.244,171	10.296,624	11	10	299,827
1880	32.542,351	62	17	2.013,078	9.382,618	13	.....	300,138
1881	32.837,262	61	14	1.994,153	10.208,100	12	8	318,155
1882	36.726,110	67	6	2.432,743	12.263,810	14	.....	422,485
1883	34.822,604	63	4	2.166,130	5.755,505	12	9	180,572
1884	35.890,024	54	7	1.919,904	9.946,975	10	10	265,146
1885	36.071,412	43	18	1.558,597	3.476,580	8	6	79,718
1886	24.005,913	40	4	949,840	26,046	8	.....	520
	389.861,290	.....	.....	23.255,045	98.503,083	.....	.....	3.139,219

AÑOS	Plata piña i en barra		
	Esportacion chilena	Promedio anual de los precios en el mercado de Londres.—Onza troy 28,77 grms.	Valor en Lónds. de la esportacion chilena
1876	34.799,737	52 ² / ₃	265,348
1877	42.101,162	55	343,193
1878	41.148,400	52 ² / ₃	313,242
1879	60.213,144	51 ¹ / ₂	447,584
1880	84.284,115	52 ¹ / ₄	637,750
1881	37.560,130	51 ³ / ₄	281,388
1882	96.631,703	52	727,556
1883	74.613,000	50 ¹ / ₂	545,608
1884	66.465,597	50 ² / ₃	486,861
1885	155.616,593	48 ² / ₃	1.094,503
1886	80.837,091	45 ¹ / ₄	529,483
	775.270,662	.....	5.672,516

AÑOS	Salitre			TOTAL DE LOS CINCO ARTÍCULOS	
	Esportacion chilena	Promedio anual de los precios en el mercado de Londres—112 libras inglesas			Valor en Lónds. de la esportacion chilena
		S.	P.		
	Kilógramos	S.	P.	£	
1876	.....	.....	.....	4.873,720
1877	.....	.....	.....	3.933,751
1878	741,470	14	9	10,751	
1879	59.344,115	14	.....	815,982
1880	226.090,313	15	7	3.466,718	
1881	358.105,873	14	.....	4.923,956
1882	489.346,545	12	10	6.178,000	
1883	584.798,433	12	3	7.017,581	
1884	559.646,321	9	9	5.362,277	
1885	429.662,504	10	1	4.260,820	
1886	230.513,810	9	7	2.170,672	

COMERCIO ESPECIAL

CUADRO COMPARATIVO

de la esportacion al extranjero de los productos de la mineria, especificándose el metal fino contenido en dichos productos, durante los años 1884 i 1885

CLASIFICACIONES	PUERTOS ESPORTADORES	1884				1885			
		Kilógramos	Valores	METAL FINO		Kilógramos	Valores	METAL FINO	
				Cobre	Plata			Cobre	Plata
Cobre en barra.....	Valparaiso.....	4.636,920	1.450,892	4.636,920	.....	5.598,351	1.462,013	5.598,351	.....
	Caldera.....	3.704,808	1.159,234	3.704,808	.....	2.665,620	701,599	2.665,620	.....
	Coquimbo.....	16.010,018	5.009,534	16.010,018	.....	26.563,193	4.315,408	16.563,193	.....
	Coronel.....	11.538,278	3.611,346	11.538,278	.....	11.244,248	2.945,154	11.244,248	.....
	Suma.....	35.890,024	11.231,006	35.890,024	.....	36.071,412	9.424,174	36.071,412	.....
Ejes de cobre.....	Valparaiso.....	1.261,116	155,542	858,035	.....	460,744	50,682	253,409	.....
	Tocopilla.....	2.215,436	272,277	879,245	.....	2.204,814	242,530	834,390	.....
	Caldera.....	1.375,120	169,002	678,077	.....	.....	.....	.....	.....
	Carrizal Bajo.....	5.040,456	619,472	2.493,409	.....	811,022	89,212	397,400	.....
	Coquimbo.....	54,847	6,740	27,160	.....	.....	.....	.....	.....
Suma.....	9.946,975	1.223,023	4.935,926	.....	3.476,580	382,424	1.485,199	.....
Ejes de cobre i plata.....	Valparaiso.....	2.336,550	465,614	1.517,337	12,027	1.508,187	301,637	1.039,593	8,709
	Antofagasta.....	.....	.....	.....	.....	334,062	66,812	113,581	1,729
	Caldera.....	108,014	21,516	17,390	405	9,900	1,980	990	20
	Carrizal Bajo.....	2.528,490	503,675	1.245,254	1,657	1.272,761	254,552	623,652	8,400
	Coquimbo.....	.....	.....	.....	.....	49,552	9,910	26,411	297
Suma.....	4.973,054	990,805	2.779,981	14,089	3.174,462	634,891	1.804,227	19,155	
Minerales de cobre.....	Valparaiso.....	111,464	4,458	26,994	.....	449,800	24,566	112,450	.....
	Tocopilla.....	5.465,081	199,042	866,625	.....	1.127,296	56,364	250,018	.....
	Suma.....	5.576,555	203,500	893,619	.....	1.557,096	80,930	352,468	.....
Id. de id. i plata.....	Valparaiso.....	1,928	134	652	2	58,816	6,470	14,704	91
	Caldera.....	157,064	10,994	34,329	2,671	441,953	48,614	65,850	972
	Carrizal Bajo.....	228,258	14,512	42,786	423	.....	.....	.....	.....
	Coquimbo.....	.....	.....	.....	.....	50,610	8,268	10,845	296
Suma.....	387,250	25,640	77,767	3,096	551,388	63,352	91,399	1,362	
Id. de plata.....	Valparaiso.....	.....	.....	.....	.....	36,600	4,384	.....	.....
	Caldera.....	.....	.....	.....	.....	192,618	22,774	.....	569
	Coquimbo.....	5,227	1,980	.....	112	.....	.....	.....	.....
Suma.....	5,227	1,980	.....	112	229,218	27,158	.....	569	
Id. de id. i plomo.....	Valparaiso.....	58,099	13,410	.....	224	.....	.....	.....	.....
	Suma.....	58,099	13,410	.....	224	.....	.....	.....	.....
Plata piña i en barra.....	Valparaiso.....	49,326	2.303,795	.....	49,326	141,688	6.163,435	.....	141,688
	Iquique.....	1,065	42,600	.....	1,065	1,994	86,748	.....	1,994
	Antofagasta.....	524	20,960	.....	524	1,691	73,558	.....	1,691
	Caldera.....	12,983	519,320	.....	12,983	9,826	427,021	.....	9,826
	Coquimbo.....	2,567	192,680	.....	2,567	417	18.140	.....	417
Suma.....	66,465	2.989,355	.....	66,465	155,616	6.768,902	.....	155,616	
Plata chafalonía.....	Valparaiso.....	23	587	.....	23	104	3,060	.....	105
	Coquimbo.....	30	766	.....	30	.....	.....	.....	.....
	Talcahuano.....	.....	.....	.....	.....	40	1,300	.....	40
	Coronel.....	41	1,047	.....	41	152	4,888	.....	152
Suma.....	94	2,400	.....	94	297	9,248	.....	297	
Plomo arjentífero en barra.....	Valparaiso.....	6,254	419	.....	59	76,680	5,367	.....	153
	Carrizal Bajo.....	74.584	4,990	.....	177	.....	.....	.....	.....
	Coquimbo.....	.....	.....	.....	.....	4,667	320	.....	.....
	Suma.....	80,738	5,419	.....	236	81,347	5,687	.....	153
TOTAL.....	.....	16.686,538	44.577,317	84,316	.....	17.396,766	39.804,705	3.481,506	.....